

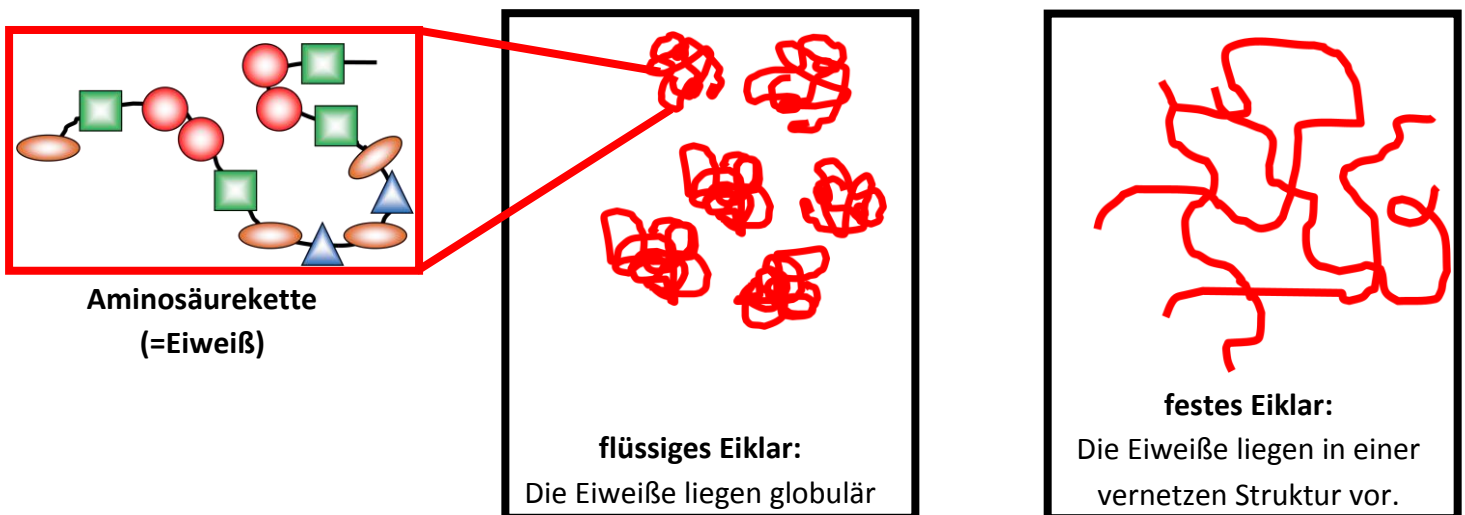
Praktikum: „Zusammenhang von Bau und Eigenschaften von Enzymen“

Material: 3 RG, Eiklar, Salzsäure, Kupfersulfat-Lsg, Feuerzeug

Durchführung: Das Eiklar wird auf 3 Reagenzgläser gleichmäßig verteilt. In das RG 1 werden ca. 5mL Salzsäure und in RG 2 ca. 5mL Kupfersulfat-Lsg. gegeben. RG 3 wird dem Feuerzeug erhitzt.

Beobachtung: In allen drei Fällen verändert das Eiklar seine Struktur. Es geht von einer trüben, eher flüssigen Konsistenz in eine rein weiße, feste Konsistenz über. Es „gerinnt“ oder „denaturiert“.

Erklärung: Eiklar ist eine Lösung aus Wasser und Eiweißen. Eiweiße sind lange Ketten aus verknüpften Aminosäuren, die im flüssigen Eiklar eher globulär (als kugeliges Knäuel) vorliegen. Bei der Denaturierung ändern sich die intramolekularen Wechselwirkungen und die Eiweiße gehen in eine eher fibrilläre Form über. Dabei „verheddern“ sie sich ineinander und bilden ein festes Gewebe.



Bedeutung für Enzyme:

Enzyme sind ebenfalls Eiweiße. Ihre Leistung (z.B. das Spalten von großen Nährstoff-Makromolekülen) basiert auf einer exakten Enzym-Substrat-Passung (Schlüssel-Schloss-Prinzip). Hitze, Schwermetalle und pH-Wert-Änderungen verändern die Raumstruktur der Enzyme, das Schlüssel-Schloss-Prinzip greift nicht mehr und das Enzym wird inaktiv oder irreversibel zerstört.